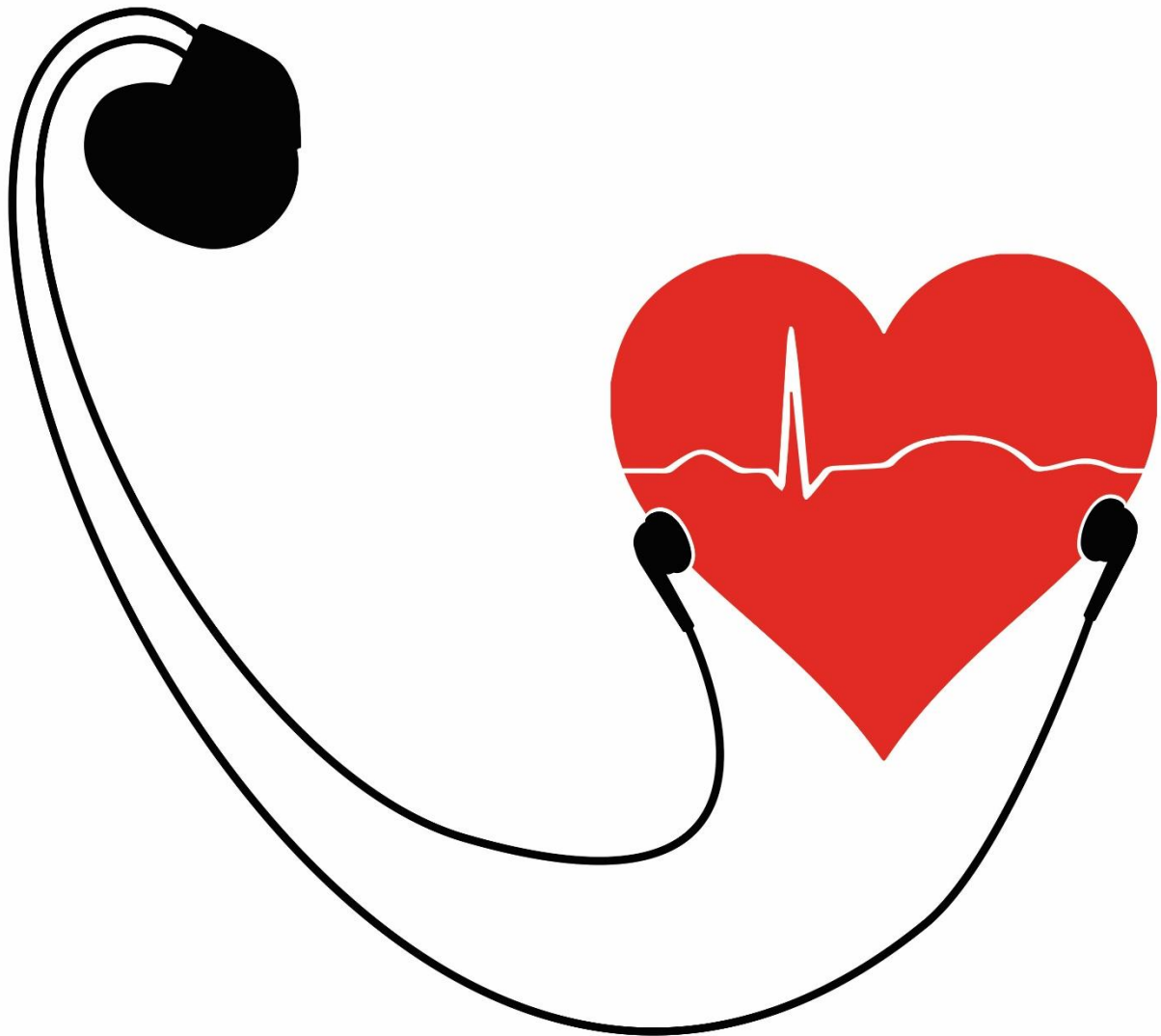


# Biomedical Engineering

## Studienleitfaden 2022



bme.htugraz.at  
bme@htugraz.at  
+43 316 873-5135



**Biomedical Engineering**  
**STUDIENVERTRETUNG**



# Vorwort

Zum Studienbeginn kommen von vielen Seiten unendlich viele Infos, das kann sich kein Mensch alles merken. Deshalb haben wir hier alle Informationen festgehalten, die für einen guten Einstieg besonders hilfreich sein sollten. Auf den nächsten Seiten findest du administrative Erklärungen, Tipps für den Einstieg, eine Einführung in die Struktur und Angebote der gesetzlichen Studierendenvertretung, das Wichtigste aus dem Studien- und Prüfungsrecht und natürlich den Aufbau des Studiums an sich – sollten noch Fragen offenbleiben, sind wir jederzeit für dich da.

Wir wünschen dir viel Erfolg und vor allem ganz viel Spaß im Studium :)

Deine Studienvertretung Biomedical Engineering

# Inhaltsverzeichnis

Studienplan & Lehrveranstaltungen .....	2
Tipps für den Einstieg .....	4
Was ist die ÖH? .....	6
Was ist die HTU? .....	6
Was ist die StV? .....	8
Studien- & Prüfungsrecht .....	9
Vorwort des Studiendekans .....	14
Bachelorstudium .....	18
Masterstudium .....	22
Nützliche Links auf einen Blick .....	24

## Impressum

**Inhaltsverantwortung und Redaktion:** Studienvertretung Biomedical Engineering /  
Tara Kleinhapl und Florian Hofer

**Herausgeberin und Verlegerin:** HTU Graz; Studienvertretung Biomedical Engineering

**Verlags- und Herstellungsort:** 8010 Graz, Stremayrgasse 16

**Redaktionsschluss:** 21.09.2022

**Druck:** Printkultur Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft an der TU Graz GmbH

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion von der Herausgeberin nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Herausgeberin in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Rechte der Abbildungen liegen bei Ihren Urheberinnen und Urhebern.

# Studienplan & Lehrveranstaltungen

## TUGRAZonline

Das TUGRAZonline ([online.tugraz.at](http://online.tugraz.at)) ist die zentrale Anlaufstelle für alle administrativen Aspekte des Studiums. Hier kannst du dich zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen an- oder abmelden, deine Prüfungsergebnisse ansehen, Bestätigungen ausdrucken oder deinen Studienstatus einsehen. Auch Studienplan und Terminkalender findest du hier.

## Studienplan (Curriculum)

Am Beginn deiner Karriere an der TU Graz steht die Auswahl des richtigen Studiums. Dabei ist die Beschreibung auf der Website der TU Graz zwar hilfreich, du solltest dir aber auf jeden Fall auch das Curriculum genau ansehen, denn erst dort erfährst du, wie das Studium wirklich aufgebaut ist.

Der Studienplan enthält alle Regelungen für dein Studium, am wichtigsten natürlich die Aufstellung aller Lehrveranstaltungen (LVen), die du absolvieren musst. Die Lehrveranstaltungen sind in thematisch zusammenhängende Module gegliedert. Grundsätzlich kannst du dir aussuchen, wann du welche Lehrveranstaltung besuchst. Da das Studium allerdings aufbauenden Charakter hat, empfehlen wir dir, dich an die im Studienplan empfohlenen Semester zu halten. Auf Seite 18 findest du auch alle Lehrveranstaltungen nach Semester sortiert.

Du findest das Curriculum nach der Anmeldung im TUGRAZonline ([online.tugraz.at](http://online.tugraz.at)) unter „Mein Studium“ -> „Download“ -> „Original-Studienplan“.

## Lehrveranstaltungen & ECTS-Punkte

Ein Bachelorstudium umfasst 180 ECTS-Anrechnungspunkte (meistens lassen wir „Anrechnungspunkte“ weg und sagen nur „ECTS“ dazu). ECTS sollen den Aufwand von Lehrveranstaltungen abschätzbar und international vergleichbar machen – *ECTS* steht schließlich für *European Credit Transfer System*.

Jeder LV ist daher eine gewisse Anzahl an ECTS zugewiesen. Ein ECTS sollte 25 Echtstunden (also 1500 Minuten) Arbeitsaufwand entsprechen – das inkludiert den Besuch der LV, das Bearbeiten von Hausübungen und die Vorbereitung für Prüfungen. Oft stimmt das nicht mit der Realität überein, gibt aber zumindest eine grobe Vorstellung.

Mit dem positiven Bestehen einer Lehrveranstaltung „bekommst“ du dann die jeweiligen ECTS. Eine gewisse Anzahl von ECTS pro Semester oder Studienjahr zu erreichen, ist üblicherweise für Stipendien oder Beihilfen relevant.

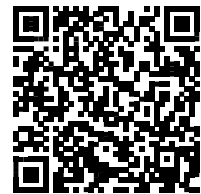
Der Umfang einer Lehrveranstaltung wird abgesehen von den ECTS oft auch in „Semesterstunden“ (SSt) gemessen. Eine *Semesterstunde* entspricht 45 Minuten „Präsenzzeit“ pro Woche. Bei einer Vorlesung im Umfang von 2 SSt wird also ein Semester lang jede Woche für 90 Minuten vorgetragen.

## Anmeldung zu Lehrveranstaltungen

Sehr wahrscheinlich bist du bereits zum Studium inskribiert und hast den ÖH-Beitrag eingezahlt. Falls du dich noch nicht zu Lehrveranstaltungen angemeldet hast, solltest du das noch schnell tun! Prinzipiell kannst du dir aussuchen, wann du welche LV machst – also auch wie viele LVen du in einem Semester machen willst. Denk daran, dass viele LVen entweder im Sommersemester oder im Wintersemester abgehalten werden, nicht in beiden!

Im TUGRAZonline findest du unter „*Mein Studium*“ eine digitale Version des Curriculums, die mit einem Klick auf „*Semesterplan*“ auch nach Semestern gruppiert werden kann. Dort kannst du dich direkt zu LVen anmelden. Alternativ kannst du die TUGRAZonline-Seite „Lehrveranstaltungen“ anhand von LV-Namen durchsuchen.

Unter [welcome.tugraz.at](http://welcome.tugraz.at) -> „Welcome Days“ findest du am Seitende ein Video, in dem die LV-Anmeldung im TUGRAZonline vorgezeigt wird. Der QR-Code rechts führt dich dort hin.



## Lehrveranstaltungstypen

In der ersten Einheit jeder Lehrveranstaltung erklären die Vortragenden, wie die LV aufgebaut ist und welche Leistungen du zu erbringen hast. Nachfolgend sind die relevanten Lehrveranstaltungstypen für das Studium Biomedical Engineering erklärt:

### Vorlesung (VO)

Vorlesungen sind jene Lehrveranstaltungen, bei denen es dir freigestellt ist, ob du sie aktiv besuchen willst oder nicht. Es herrscht hier keine Anwesenheitspflicht. Jede Vorlesung wird mit einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung abgeschlossen, zu der du dich *selbstständig* und unabhängig von der Anmeldung zur Lehrveranstaltung anmelden musst.

### Lehrveranstaltung mit immanentem Prüfungscharakter (UE, KU, VU, SE, LU, OL)

Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter haben meist keine Gesamtprüfung. Deine Leistung wird mehrmals während des Semesters überprüft. Dies kann zum Beispiel in Form von Teilklausuren, durch das Vorrechnen an der Tafel oder anhand von Hausübungen stattfinden. Oft geht damit auch eine Anwesenheitspflicht einher.

## Die STEOP

STEOP steht für Studieneingangs- und Orientierungsphase. Die STEOP soll dir einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums und dessen weiteren Verlauf vermitteln. Dadurch kannst du früh genug erkennen, ob dieses Studium die richtige Wahl für dich ist. Ohne die STEOP darfst du höchstens 22 ECTS-Punkte sammeln. Sobald du diese 22 ECTS erreicht hast, darfst du keine weiteren Prüfungen schreiben und dich nicht zu prüfungsimmanenten LVen anmelden, bis du die STEOP abgeschlossen hast. Details zur STEOP findest du auf Seite 18.

# Tipps für den Einstieg

## E-Mails

Viele Informationen zu Lehrveranstaltungen, Prüfungen und Veranstaltungen werden per E-Mail ausgeschickt. Um dir das aktive Nachschauen unter [webmail.tugraz.at](http://webmail.tugraz.at) zu ersparen, solltest du auf jeden Fall ein E-Mail-Programm am Computer und eine E-Mail-App auf dem Handy einrichten – dann wirst du bei Neuigkeiten direkt benachrichtigt!

Username / Passwort: deine TUGRAZonline Zugangsdaten

Posteingangs-Server: IMAP, [sbox.tugraz.at](mailto:sbox.tugraz.at), Port 993, SSL/TLS

Postausgangs-Server: SMTP, [mailrelay.tugraz.at](mailto:mailrelay.tugraz.at), Port 465, SSL/TLS

## Wichtige Hörsäle

In deiner Studienlaufbahn wirst du viele verschiedene Hörsäle besuchen. Da kann es leicht passieren, dass man sich am Anfang verläuft. In der Mitte dieses Studienleitfadens findest du Lagepläne, in denen auch die in den ersten Semestern wichtigsten Hörsäle eingezeichnet sind.

## 24/7 Lernzentren

Lernplätze mit Steckdosen wirst du fast in jedem Unigebäude finden. Im Erdgeschoss der Stremayrgasse 16 und im zweiten und dritten Stock der Inffeldgasse 10 sind außerdem sogenannte 24/7 Lernzentren. Das sind größere Räume mit vielen Tischen, die rund um die Uhr zugänglich sind. Zu späterer Stunde sind die Gebäude zwar zugesperrt, aber wenn du unter „Meine Zugangsberechtigungen“ -> „neue Berechtigung beantragen“ die jeweiligen Berechtigungen aktivierst, kannst du jederzeit mit deinem Studierendenausweis die Türen öffnen – einfach die Karte zum Lesegerät neben dem Eingang halten!

## LV-Evaluierung

In vielen Lehrveranstaltungen gibt es zum Semesterende die Möglichkeit, im TUGRAZonline den Lehrenden völlig anonym positive und negative Dinge mitzuteilen. Diese LV-Evaluierungen sind eine wichtige Möglichkeit, Missstände in der Lehre aufzuzeigen und Verbesserungsvorschläge einzubringen. Je mehr Leute daran teilnehmen, desto eher ändert sich etwas – also nutz die Chance!

## Bücher / Bibliotheken

In einigen Lehrveranstaltungen werden Bücher als unterstützende Unterlagen empfohlen. In den allerwenigsten Fällen macht es Sinn, diese auch zu kaufen! Die TU Graz hat mehrere Bibliotheksstandorte (siehe Campuspläne in der Mitte dieses Studienleitfadens), wo zahlreiche Exemplare der meisten studienrelevanten Bücher kostenlos ausborgt werden können. Geh entweder persönlich zum Stöbern hin (Studierendenausweis nicht vergessen!) oder schau vorab online nach, ob und wo das gesuchte Buch verfügbar ist – im TUGRAZonline bzw. unter [search-tug.obvsg.at](http://search-tug.obvsg.at) findest du die Bibliothekssuche. Viele Bücher sind dort auch als eBook abrufbar.

## Drucken und Kopieren

Unter dem Namen *Printkultur* werden von der HTU Copyshops an der TU Graz betrieben. Dort kannst du Büromaterial kaufen, Skripten binden lassen und beliebige Dinge drucken. Über alle Unistandorte verteilt stehen außerdem Selbstbedienungskopierer (*printkultur.at/standorte*), wo du jederzeit scannen, drucken und kopieren kannst. Bezahlt wird mit dem Studierendenausweis – lade ihn vorher unter *unipay.tugraz.at* mit Geld auf!

## Egiraffe

Oft fällt die Prüfungsvorbereitung mit Zusammenfassungen, Altklausuren und Ausarbeitungen leichter als mit den Unterlagen der Lehrenden. Auf *egiraffe.at* findest du all das – von Studierenden für Studierende, also nicht unfehlbar ;)

## Microsoft Office

Die TU Graz stellt Microsoft Office 365 für alle Studierenden kostenlos zur Verfügung. Melde dich unter *portal.office.com* mit deiner *@student.tugraz.at* E-Mail-Adresse und deinem TUGRAZonline Passwort an, dann kommst du zur Downloadseite.

## Mensastempel

Falls du im vergangenen Kalenderjahr weniger als 10.000€ verdient hast, kannst du dir bei der HTU den „Mensastempel“ holen. Auf den Studierendenausweis wird neben dem Gültigkeitsdatum ein „M“ aufgedruckt und du sparst bei jedem Menü in der Mensa 0,90€.

## Erstsemestrigentutorium

Das Erstsemestrigentutorium soll dir den Einstieg ins Studentenleben erleichtern. Der Besuch ist freiwillig und es gibt natürlich auch keine Note. Studierende aus höheren Semestern verbringen einmal in der Woche einen Abend mit einer Gruppe von Erstsemestrigen, um euch den Studienalltag näherzubringen.

Du lernst dabei deine Studienkolleginnen und Studienkollegen kennen und kannst alle Fragen stellen, die dir auf der Seele brennen – und wenn deine Tutorinnen und Tutoren mal nicht weiterwissen, werden sie dich dorthin schicken, wo man dir helfen kann.

Eines der wichtigsten Ziele im Tutorium ist Spaß. Ihr werdet Graz erkunden, lange Abende zusammen verbringen, Tipps und Informationen austauschen, Spiele spielen und worauf immer ihr sonst Lust habt! Üblicherweise bilden sich dabei auch Lerngruppen für Hausübungen und Prüfungen und hoffentlich sind auch die einen oder anderen neuen Freunde und Freundinnen dabei ;)

## Psychologische Beratung

Unter *studierendenberatung.at/standorte/graz* findest du Angebote zur psychologischen Beratung für Studierende in Graz. *instahelp.me* bietet anonymen Text-, Audio- oder Videochat an. Ein Gutscheincode für vier kostenfreie Einheiten á 40 Minuten steht im TU4U (*tu4u.tugraz.at*) unter „Rund ums Studium“ -> „Psychosoziale Beratung für Studierende“ zur Verfügung.

# Was ist die ÖH?

Die *Österreichische Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft* ist die gesetzliche Vertretung aller Studierenden in Österreich. Zusammen mit den Hochschul- und Studienvertretungen setzt sie sich auf allen Ebenen für die Anliegen der Studierenden ein. Jedes Semester zahlst du zur Weitermeldung den ÖH-Beitrag ein – und bist damit wie alle Studierenden in Österreich ÖH-Mitglied. Alle zwei Jahre finden die ÖH-Wahlen statt, bei denen du deine Vertretung auf drei Ebenen wählen und auch selbst kandidieren kannst.

# Was ist die HTU?

Die *Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft an der TU Graz* (HTU) ist unsere Vertretung auf Hochschulebene, also unsere Vertretung gegenüber der TU Graz. Neben der gewählten Hochschulvertretung hat die HTU elf Referate mit freiwilligen Helferinnen und Helfern eingerichtet, die sich mit verschiedenen studienrelevanten Themen beschäftigen. Wann immer du Fragen hast, schick am besten direkt eine E-Mail ans entsprechende Referat! Wenn du lieber persönlich reden willst, komm in die Rechbauerstraße 12, ins Hauptgebäude der Alten Technik – nach dem Eingang rechts, am Ende des Ganges im Erdgeschoss findest du die Räumlichkeiten der HTU.

## Die HTU Referate und ihre Tätigkeitsfelder

### Referat für Bildungspolitik

*bipol@htugraz.at*

- Stellungnahmen zu Gesetzesentwürfen sowie aktuellen Gesetzesänderungen
- Information über Auswirkungen und Folgen bestehender und geplanter Gesetze
- Universitäre Bildungspolitik und Curricula-Entwicklung
- Studienrechtliche Fragen (Prüfungsrecht, Anrechnungen etc.)

### Referat für Sozialpolitik

*soziales@htugraz.at*

- Finanzielle Unterstützungsangebote der HTU Graz
- Beratung zu Familienbeihilfe, Stipendien, Studienbeihilfe
- Beratung zu Finanzen, Versicherung, Mobilität, Arbeit, Wohnen
- Beratung zu Studium mit Kind, Studium mit Beeinträchtigung

### Referat für wirtschaftliche Angelegenheiten

*finanzen@htugraz.at*

- Budgetierung, laufende Geschäfte und Bilanzierung
- Rechnungswesen, Inventar und Finanzielle Projektabwicklung

### Referat für Internationales

*international@htugraz.at*

- Beratung und Unterstützung von Austauschstudierenden
- Vernetzungs-, Kultur- und Gesellschaftsangebote
- Pickup-Service (Abholung vom Bahnhof oder Flughafen)
- Koordination und Betreuung des ESN Buddy Programme



### **Referat für Internationale Studierende**

*int.students@htugraz.at*

- Beratung und Unterstützung von internationalen Studierenden
- Vernetzungs-, Kultur- und Gesellschaftsangebote für internationale Studierende
- Anlaufstelle bei Diskriminierung aufgrund der Ethnie
- Bearbeitung von Anträgen für finanzielle Unterstützungsangebote der HTU Graz

### **Referat für Informations- und Öffentlichkeitsarbeit**

*presse@htugraz.at*

- Außenauftritt und Kommunikation
- Elektronische Medien, Social Media
- Printmedien (TU Info)
- Vermarktung der HTU-Arbeit für Studierende

### **Referat für Frauenpolitik**

*frauenreferat@htugraz.at*

- Gleichbehandlung und Emanzipation von Frauen
- Anlaufstelle bei Diskriminierung
- Feministische Veranstaltungen
- Kooperation mit frauenfördernden Vereinen

### **queer-Referat**

*queer@htugraz.at*

- Antidiskriminierungs- und Gleichstellungsarbeit, insbesondere für LGBTIQA\*
- Anlaufstelle bei Diskriminierung
- Queer-Veranstaltungen

### **Referat für und Gesellschaft, Innovation und Nachhaltigkeit**

*gin@htugraz.at*

- Workshops und Diskussionsabende
- Fahrradchecks
- Sportkurse
- Studierendenlabore und Makerspaces
- Green Campus / Urban Gardening

### **Referat für Veranstaltungsorganisation, Infrastruktur und interne Angelegenheiten**

*orgref@htugraz.at*

- HTU Verleih
- Interne bzw. Kleinveranstaltungen und Weiterbildung
- Großveranstaltungen (zum Beispiel TU-Fest)

### **Referat für IT**

*edv@htugraz.at*

- Betreuung und Wartung der IT-Infrastruktur
- Dokumentation und Support
- Kommunikation mit externen IT-Dienstleistern
- Softwareentwicklung
- IT-Unterstützung bei Projektumsetzungen

# Was ist die StV?

Wir, deine Studienvertretung (StV), sind Studentinnen und Studenten verschiedener Semester. Unsere Tätigkeiten üben wir ehrenamtlich neben dem Studium aus. Unsere Beweggründe sind sehr unterschiedlich: Manche beteiligen sich aus Idealismus (Wunsch nach Änderungen, Verbesserungen, etc.), andere um persönliche Erfahrungen zu sammeln und wieder andere sind wegen der Leute oder dem Spaß an der Vertretungsarbeit dabei.

Als gesetzliche Interessensvertretung ist die StV die Stimme der Studierenden in Universitären Gremien. Wir dürfen nicht nur bei der Berufung von neuen Professorinnen und Professoren mitbestimmen, sondern auch aktiv Änderungen unseres eigenen Studienplans in die Wege leiten. So haben wir die Möglichkeit, an der längerfristigen Verbesserung von Curricula und Lehre zu arbeiten. Zudem sind wir bei allen akuten Problemen aus dem Studienalltag als Informationsquelle und vertrauliche Vermittlung zwischen Lehrenden und Studierenden für euch da.

Neben diesen Vertretungs- und Beratungsaufgaben sind wir auch dafür da, den Studieneinstieg und -alltag einfacher und lustiger zu gestalten – durch Erstsemestrigentutorien, Sprechstunden, Infoveranstaltungen, Buschenschankfahrten, Glühweinstände, Spritzerstände oder Grillfeste.

Wenn du – in welcher Form auch immer – mitmachen willst, melde dich jederzeit über einen beliebigen Kanal bei uns oder schau einfach mal bei einer Sitzung vorbei. Wir freuen uns immer über neue motivierte Leute – und ein paar Vorteile für dich gibt es auch: Lernplätze, Kontakte zu Mitstudierenden und Lehrenden, Softskills, *Toleranzsemester* und *Freifach-ECTS* :)

## Kontakt Studienvertretung Biomedical Engineering

E-Mail: [bme@htugraz.at](mailto:bme@htugraz.at)  
Telefon: 0316 873-5135  
Adresse: Kopernikusgasse 24, EG  
Raum: NTEG100  
Website: [bme.htugraz.at](http://bme.htugraz.at)  
Instagram: [instagram.com/stv\\_etbme](https://www.instagram.com/stv_etbme)  
Facebook: [facebook.com/stv.et](https://www.facebook.com/stv.et)  
Discord: [etbme-discord.htugraz.at](https://discord.com/invite/etbme-discord.htugraz.at)

# Studien- & Prüfungsrecht

Die rechtlichen Rahmenbedingungen des Studiums sind im *Universitätsgesetz 2002 (UG)* und im *Satzungsteil Studienrecht der TU Graz* geregelt. Wir haben hier die für den Anfang wichtigsten Abschnitte rausgesucht. Sollten die tatsächlichen Umstände einmal nicht zu den Gesetzestexten passen, kannst du dich jederzeit an uns wenden!

## Informationen zu Lehrveranstaltungsbeginn

§ 76 UG, Abs. 2:

*»Die Leiterinnen und Leiter der Lehrveranstaltungen haben [...] vor Beginn jedes Semesters die Studierenden in geeigneter Weise über die Ziele, die Form, die Inhalte, die Termine und die Methoden ihrer Lehrveranstaltungen sowie über die Inhalte, die Form, die Methoden, die Termine, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Prüfungen zu informieren.«*

Üblicherweise werden diese Informationen über das TUGRAZonline, das TeachCenter oder per Mail bereitgestellt.

## Anwesenheitspflicht

§ 15 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz:

*»Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter besteht Anwesenheitspflicht. Von der Lehrveranstaltungsleiterin bzw. dem Lehrveranstaltungsleiter können Studierende für einzelne Lehrveranstaltungseinheiten von der Anwesenheitspflicht entbunden werden.«*

Ob Anwesenheitspflicht besteht, erfährst du oft auch in der ersten LV-Einheit – die sollte also jedenfalls besucht werden.

## Prüfungstermine

§ 76 UG, Abs. 3:

*»Für Prüfungen, die in Form eines einzigen Prüfungsvorganges durchgeführt werden, sind Prüfungstermine jedenfalls drei Mal in jedem Semester anzusetzen [...].«*

§ 25 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 2:

*»Jedenfalls sind Prüfungstermine für den Anfang, für die Mitte und für das Ende jedes Semesters anzusetzen. Die Prüfungstermine sind in geeigneter Weise am Anfang des jeweiligen Semesters bekannt zu machen. Prüfungen dürfen auch am Beginn und am Ende lehrveranstaltungsfreier Zeiten abgehalten werden.«*

Wende dich per Mail an die LV-Leitung, falls keine oder zu wenige Termine angeboten werden.

## Wartelisten

§ 25 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 7:

*»Bei Prüfungen mit beschränkter Teilnehmendenzahl hat das Studienrechtliche Organ dafür Sorge zu tragen, dass im elektronischen System eine Warteliste verwaltet wird. Studierende sind gemäß dieser Warteliste für den ehestmöglichen Prüfungstermin, spätestens innerhalb eines Zeitraumes von zwei Monaten, zuzulassen.«*

Auch wenn die Warteliste mal lang sein sollte, lern trotzdem! So gut wie immer löst sie sich kurz vor der Prüfung völlig auf und alle, die wollen, bekommen einen Fixplatz.

## Mündliche Prüfungen

### § 79 UG, Abs. 2:

*»Mündliche Prüfungen sind öffentlich. Die Prüferin oder der Prüfer oder die oder der Vorsitzende einer Prüfungskommission ist berechtigt, den Zutritt erforderlichenfalls auf eine den räumlichen Verhältnissen entsprechende Anzahl von Personen bzw. bei Durchführung mit Mitteln der elektronischen Kommunikation die Zuschaltung auf eine den technischen Verhältnissen entsprechende Anzahl von Personen zu beschränken. Bei kommissionellen mündlichen Prüfungen hat jedes Mitglied der Prüfungskommission während der gesamten Prüfung anwesend bzw. zugeschaltet zu sein. Das Ergebnis einer mündlichen Prüfung ist unmittelbar nach der Prüfung der oder dem Studierenden bekannt zu geben. Wurde die Prüfung negativ beurteilt, sind die Gründe dafür der oder dem Studierenden zu erläutern.«*

Setz dich vor deinem eigenen Termin in mündliche Prüfungen von anderen, um Ablauf und Prüfungsstil kennenzulernen. Das hilft beim Lernen und beruhigt die Nerven.

## An- und Abmeldung zu Prüfungsterminen

### § 20 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 4:

*»Die Studierenden sind berechtigt, sich bis spätestens 48 Stunden vor dem Prüfungszeitpunkt ohne Angabe von Gründen abzumelden.«*

### § 20 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 5:

*»Die Prüferin bzw. der Prüfer oder die bzw. der Vorsitzende der Prüfungskommission kann zu Beginn der Anmeldefrist festlegen, dass Kandidatinnen bzw. Kandidaten, die der Prüfung unentschuldig fernbleiben, erst zum übernächsten Termin und jedenfalls erst nach Ablauf von acht Wochen neuerlich zur Prüfung zugelassen werden. Kann die oder der betroffene Studierende der betreffenden Prüferin bzw. dem betreffenden Prüfer gegenüber einen nachvollziehbaren wichtigen Grund für das Nichterscheinen geltend machen, hat die Prüferin bzw. der Prüfer diese Sperre unverzüglich aufzuheben. Abs. 5 gilt nicht für Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.«*

Hin und wieder endet die Abmeldefrist im TUGonline mehr als 48 Stunden vor dem Prüfungsbeginn. Du kannst dich in solchen Fällen per Mail an die LV-Leitung abmelden.

## Korrekturdauer

### § 74 UG, Abs. 4:

*»Die Zeugnisse sind unverzüglich, längstens jedoch innerhalb von vier Wochen nach Erbringung der zu beurteilenden Leistung auszustellen.«*

### § 26 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 6:

*»Die Beurteilung einer schriftlichen Prüfung hat so zu erfolgen, dass eine Ausstellung der Zeugnisse gem. § 74 Abs. 4 UG unverzüglich, längstens jedoch innerhalb von vier Wochen nach Erbringung der zu beurteilenden Leistungen möglich ist. Bei Überschreitung dieser Zeitspanne gilt die Lehrveranstaltung als Anmeldevoraussetzung zu Lehrveranstaltungs- und Modulprüfungen als absolviert und die ECTS-Anrechnungspunkte werden im Reihungsverfahren berücksichtigt. Wird der Antritt danach negativ bewertet, kann das Studienrechtliche Organ auf Antrag der oder des Studierenden eine andere Prüferin oder einen anderen Prüfer festlegen.«*

Wenn du eine Note dringend brauchst, hilft oft ein Mail an die LV-Leitung mit einer kurzen Begründung. Falls eine Korrektur länger als 4 Wochen dauert und du nicht direkt nachhaken willst, übernehmen wir das gerne – selbstverständlich vertraulich.

## Einsichtnahme

§ 79 UG, Abs. 5:

*»Der oder dem Studierenden ist Einsicht in die Beurteilungsunterlagen und in die Prüfungsprotokolle zu gewähren, wenn sie oder er dies innerhalb von sechs Monaten ab Bekanntgabe der Beurteilung verlangt. Die Beurteilungsunterlagen umfassen auch die bei der betreffenden Prüfung gestellten Prüfungsfragen. Die oder der Studierende ist berechtigt, diese Unterlagen zu vervielfältigen. Vom Recht auf Vervielfältigung und einer Einsichtnahme mit Mitteln der elektronischen Kommunikation ausgenommen sind Multiple Choice-Fragen inklusive der jeweiligen Antwortmöglichkeiten.«*

Oft wird ein Termin zur Einsichtnahme gemeinsam mit den Prüfungsergebnissen ausgeschiedet. Falls das nicht passiert oder du verhindert bist, kannst du auch per Mail an die LV-Leitung einen Termin ausmachen.

## Wiederholung von Prüfungen

§ 77 UG, Abs. 1:

*»Die Studierenden sind berechtigt, positiv beurteilte Prüfungen bis zwölf Monate nach der Ablegung, jedoch längstens [...] bis zum Abschluss des betreffenden Studiums einmal zu wiederholen. Die positiv beurteilte Prüfung wird mit dem Antreten zur Wiederholungsprüfung nichtig.«*

§ 28 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 1:

*»Die Studierenden sind berechtigt, negativ beurteilte Prüfungen insgesamt viermal zu wiederholen. Die dritte und die vierte Wiederholung haben jedenfalls kommissionell stattzufinden, wenn die Prüfung in Form eines einzigen Prüfungsvorgangs durchgeführt wird. Auf schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden gilt dies auch für die zweite Wiederholung.«*

Im Universitätsgesetz sind drei Wiederholungen (also insgesamt vier Antritte) vorgesehen. An der TU Graz sind vier Wiederholungen, also fünf Antritte, möglich.

## Wiederholung von Teilleistungen

§ 22 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz, Abs. 4:

*»Bei Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU) und Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) müssen Teilleistungen, deren negative Beurteilung jedenfalls zu einer negativen Gesamtbeurteilung führt oder die einen Beitrag von mindestens 40 vH zur Gesamtbeurteilung ausmachen, einmal bis innerhalb von vier Wochen nach Ende der Lehrveranstaltung wiederholt werden können. Diese Wiederholung ist nicht als weiterer Prüfungsantritt zu zählen.«*

Beachte, dass diese Regelung nicht für Laborübungen und Seminare gilt!

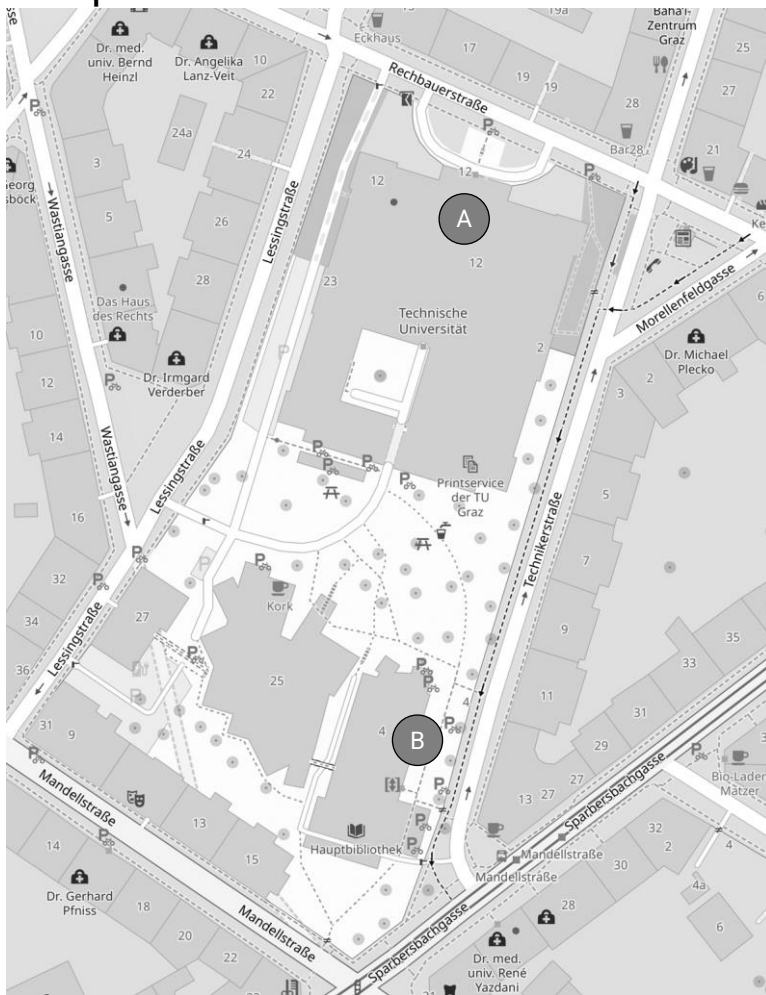
## Vorziehregelung

§ 17 Satzungsteil Studienrecht der TU Graz:

*»Studierende eines Bachelorstudiums können nach der vollständigen Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase uneingeschränkt Lehrveranstaltungen aus konsekutiven Masterstudien vorziehen und vor der Zulassung zum Masterstudium absolvieren [...].«*

Wenn du eine LV vorziehen willst, wähle bei der LV-Anmeldung „freie Anmeldung“ aus. Bist du dann im Master inskribiert, kannst du die bereits absolvierten LVen anrechnen lassen. Denk daran, dass das nur geht, wenn du sie nicht im Bachelor als Freifach („frei wählbare Lehrveranstaltung“) verwendet hast!

## Campus Alte Technik



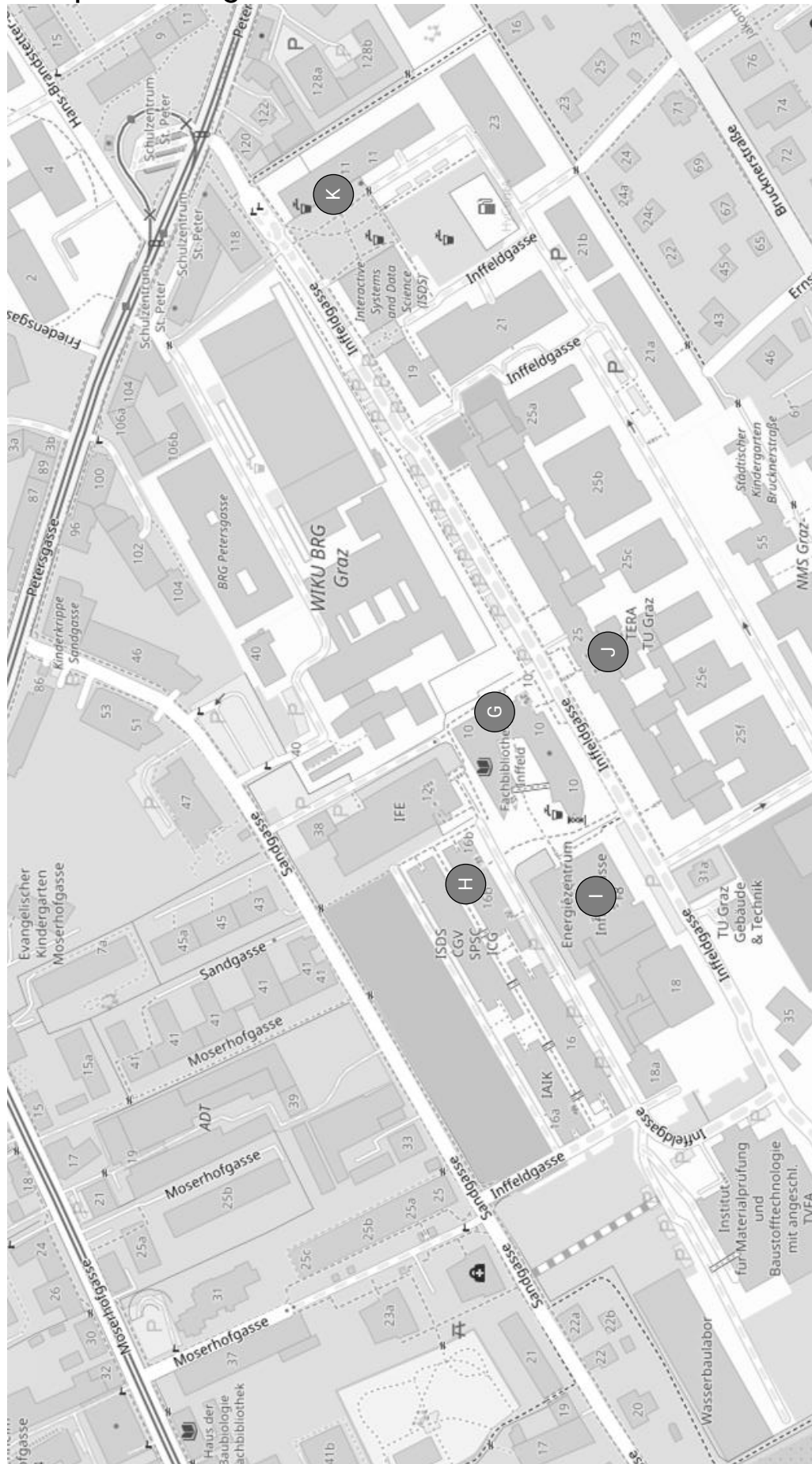
- A** HTU (EG)  
Studienservice (1.OG)
- B** Hauptbibliothek  
Fahrradservicebox
- C** BME Studienvertretung  
HS A (1.OG)  
HS B/G (3.OG)
- D** HS BMT (EG)  
Lernplätze (EG)  
Fachbibliothek NAWI  
Mensa (5.OG)  
Copyshop
- E** Gemeinschaftsgarten
- F** HS P1/P2  
Fahrradservicebox

© Kartenmaterial OpenStreetMap

## Campus Neue Technik



# Campus Inffeldgasse



- G** Mensa, Copyshop & Fachbibliothek Inffeld (EG)
- H** HS i11/i12/i13 (1.UG)
- I** HS i1 (EG)
- J** HS i5/i6/i7 (1.OG)
- K** HTU Makerspace (EG)
- G** Studierendenlabor E-Lab (2.OG)
- H** Dekanat Informatik & Biomedizinische Technik (2.OG)
- I** Lernplätze (2.OG & 3.OG)

# Vorwort des Studiendekans

Biomedical Engineering (BME) ist ein interdisziplinäres ingenieurwissenschaftliches Fachgebiet an der Schnittstelle zwischen Medizin, Biologie und Technik. Das Ziel ist es, die Prinzipien aus verschiedenen Bereichen der modernen Technik für die Lösung von Problemen in Medizin und Biologie anzuwenden, wobei insbesondere die stetige Verbesserung von Diagnose, Monitoring und Therapie im Mittelpunkt steht.



Anwendungen des BME können ihre Schwerpunkte in einer oder mehreren unterschiedlichen Ingenieursdisziplinen haben, die aber immer auf der mehr oder weniger gleichen naturwissenschaftlichen Basis fußen. Das Spektrum reicht dabei von Biochemie, Nanotechnologie und Materialwissenschaften über klassische Elektrotechnik und Maschinenbau (Mechatronik), Ingenieurmathematik und Informatik bis hin zu Aspekten des Qualitätsmanagements, der Regularien und Gesundheitsökonomie. Um der stetig steigenden Bedeutung des BME für Forschung, Industrie und Gesundheitswesen Rechnung zu tragen, gibt es an der TU Graz ein eigenes Studienprogramm zu diesem breit gefächerten Tätigkeitsbereich.

Als Studiendekan für BME ist es mir eine große Freude, Ihnen das Bachelor- und das Mastercurriculum Biomedical Engineering an der TU Graz vorstellen zu dürfen. Es handelt sich um technische Studien, deren Fundament die für biomedizinische Anwendungen relevante Grundlagenausbildung in Physik, Mathematik, Chemie, Elektrotechnik, Mechanik und Informatik legt. Zusätzlich werden jene Grundlagen aus Medizin, Biologie und Biochemie sowie aus dem Bereich der Regularien vermittelt, die man benötigt, um die anwendungsrelevanten Zusammenhänge zu verstehen und die geforderten Kompetenzen zu entwickeln. Das sehr anspruchsvolle Studium richtet sich also an Menschen mit breitgefächerten naturwissenschaftlichen Interessen, die künftig an technische Lösungen für die vielfältigen Herausforderungen in Medizin, Biologie und Gesundheitswesen arbeiten möchten.

Meine eigene Biografie spiegelt diesen Sachverhalt sehr gut wider. Obwohl ich ein neusprachliches Gymnasium besuchte, begann ich mich bereits in der Unterstufe stark für Naturwissenschaften zu interessieren, zunächst besonders für Astronomie, Chemie und Biologie aber auch relativ schnell für Elektronik und Physik. Die Beschäftigung mit Heilpflanzen weckte allerdings dann einige Zeit den Berufswunsch „Arzt“ in mir, weswegen ich vor der Matura etwas unschlüssig war, welches Studium ich denn ergreifen sollte. Einerseits interessierte mich Medizin sehr, andererseits fühlte ich, dass meine Begabungen wohl wesentlich stärker im ingenieurtechnischen Bereich liegen würden, besonders in der Elektronik. Glücklicherweise existierte damals bereits im Studium Elektrotechnik der TU Graz eine sogenannte Wahlgruppe „Elektromedizin“. Somit war die Wahl für mich klar eine Wahl, die ich bis heute nicht bereut habe, denn dieses Studium eröffnete mir tatsächlich die Möglichkeit, auf einem faszinierenden interdisziplinären Gebiet tätig zu werden, das ausgesprochen attraktive Entwicklungsmöglichkeiten eröffnet.

Die steigende Bedeutung des Biomedical Engineering kann man auch an der Entwicklung des Studienangebotes ablesen: Aus dem in visionärer Weise bereits vor 46 Jahren



eingeführten Wahlfachkatalog „Elektromedizin“ des Studiums für Elektrotechnik wurde 2002 der Studiengang „Elektro- und Biomedizinische Technik“, bis schließlich im Jahre 2006 und 2007 ein eigenständiges Vollstudium „Biomedical Engineering“ (Bachelor und Master) aus der Taufe gehoben wurden. Genau 10 Jahre danach ist das Curriculum 2016 einer grundlegenden Reform unterzogen worden. Mit 1. Oktober 2021 trat nun die aktuelle Version mit abermals optimierter Modulstruktur in Kraft.

Wenn man sich den Studienplan genau ansieht, erkennt man besonders im Bachelor den starken Fokus auf eine breite Grundausbildung, wie die untenstehende Grafik zeigt. Diese Grundlagenorientierung ist essenziell, da Biomedical Engineering ein enorm breit gefächertes, sich rasch weiterentwickelndes Gebiet ist, in dem Spezialwissen schnell veraltet. Wie in allen jungen technischen Disziplinen wäre daher eine zu frühzeitige Spezialisierung kontraproduktiv im Sinne einer nachhaltigen Vorbereitung auf ein sich dynamisch veränderndes Tätigkeitsfeld. Auch diesen Aspekt kann ich aus meiner eigenen Biographie nur bestätigen: Dass ich im Biomedical Engineering bis heute erfolgreich forschen kann, verdanke ich einer hervorragenden Grundlagenausbildung, auf die ich bei jeder neuen Herausforderung immer wieder zuverlässig zugreifen kann.

12.0	Softskills und Bachelorarbeit					
14.5	Wahlmodul					
22.0	Biomedical Engineering					
	Medizin und Naturwissenschaften	Mathematik	Elektrotechnik	Mechanik	Computer Science	Frei wählbare Lehrveranstaltungen
ECTS	21.5	27.5	32.5	19.5	21.5	9

Inhaltlicher Aufbau des Bachelorstudiums Biomedical Engineering. Die Modulgruppen in den vertikalen Säulen bilden die Grundlagen für die fachspezifischen Inhalte.

Entsprechend finden sich im Bachelorstudium nur etwa 8% an Wahlmöglichkeiten, im Rahmen derer man sich in eine der fünf Hauptrichtungen des Masterstudiums orientieren kann. Das englischsprachige Master-Curriculum bietet dann die Möglichkeit, sich in ausgewählte Bereiche zu vertiefen. Dabei bauen die Studierenden ein individuelles Profil für ihre künftige berufliche Tätigkeit auf, indem sie ein sogenanntes Hauptfach („Major“) und ein Nebenfach („Minor“) festlegen. Das Nebenfach kann dabei in einigen Bereichen entweder zu einer weiteren Spezialisierung oder alternativ auch als Gegenfach im Sinne einer breiteren Ausbildung genutzt werden. Zusätzlich findet sich im Masterstudium eine größere Anzahl an frei wählbaren Lehrveranstaltungs-ECTS.

Die Spezialisierungsrichtungen auf Seite 23 werden in fünf Hauptfächer bzw. zwölf Nebenfächer unterteilt, woraus 54 verschiedene Kombinationen gebildet werden können – die Mehrzahl davon durchgängig auf Englisch. Detaillierte Informationen hierzu finden sich im Curriculum. Mit diesem Konzept hat die Studienkommission die Grundlage geschaffen, dass die Studierenden entsprechend der Breite des Fachgebietes sehr flexibel ihren jeweiligen individuellen Spezialisierungs-Schwerpunkt setzen können.

Welche Berufschancen eröffnet man sich mit einem Studium aus Biomedical Engineering? Eine schnelle und einfache Antwort ist schwierig, da entsprechend der Diversität des Gebietes natürlich kein einheitliches Berufsbild existiert. Allerdings gewährleistet die gute Mischung aus Grundlagenausbildung und Spezialisierung, dass Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums „Biomedical Engineering“ bestens gerüstet sind für die meist komplexen Aufgaben in der biomedizinisch ausgerichteten Industrie, Forschung und Entwicklung.

Sie arbeiten zum Beispiel

- als Geräteentwicklerinnen bzw. Geräteentwickler
- als Geräteherstellerinnen bzw. Gerätehersteller
- in der Forschung und Entwicklung für Industrie und das Gesundheitswesen
- bei der Entwicklung von Methoden und Werkzeugen für Forschung, Entwicklung und Produktion im Bereich Biotech- und Pharmaindustrie
- in der Grundlagenforschung, u. a. im Bereich der Neurowissenschaften
- bei der Entwicklung und Produktion von Medikamenten
- bei Zulassungsbehörden
- als Projekt- bzw. Abteilungsleiterinnen und -leiter in fach einschlägigen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen

Mögliche Berufe im Krankenhauswesen und Gesundheitssektor sind zum Beispiel

- Risikomanagerin bzw. Risikomanager
- Qualitätsmanagerin bzw. Qualitätsmanager
- Krankenhausmanagerin bzw. Krankenhausmanager
- Sicherheitstechnikerinnen bzw. Sicherheitstechniker

Diese Liste umfasst nur einige Beispiele. Da unsere Studierenden darauf trainiert werden, Kenntnisse aus unterschiedlichen Disziplinen kompetent zusammenzuführen, sind sie besonders geeignet für die Planung bzw. Integration aber auch das Produktmanagement komplexer medizintechnischer Systeme, wo das interdisziplinäre Denken wesentlich für den Erfolg ist. Die Erfahrung zeigt uns aber auch, dass etliche unserer bisherigen Absolventinnen und Absolventen sehr erfolgreich in nicht-medizintechnischen Ingenieursberufen tätig sind, was ebenfalls für die Qualität und vielseitige Anwendbarkeit der BME-Ausbildung spricht.

Abschließend möchte ich es nicht verabsäumen, mich bei den sehr engagierten Studierendenvertreterinnen und -vertretern für Biomedical Engineering für die stets sehr konstruktive Zusammenarbeit zu bedanken, sei es in den Gremien (Studienkommission, Auswahlkommission etc.) oder etwa bei der Kommunikation und Lösung von Problemen, die im alltäglichen Studienbetrieb immer wieder auftreten.

Mein Dank gilt auch der Studienkommission für BME, die ausgezeichnete Arbeit geleistet hat, ein attraktives und tragfähiges Studium zu erarbeiten und die kontinuierlich darüber wacht, dass auch in Zukunft diese Attraktivität durch stetige Anpassung an sich ändernde Rahmenbedingungen erhalten bleibt.

In diesem Sinne freue ich mich auf die nächsten Jahre im Dienste des Biomedical Engineering, sie werden sicher spannend.

Hermann Scharfetter

# Bachelorstudium

Die Mindeststudiendauer des Bachelorstudiums beträgt sechs Semester, zwei weitere Toleranzsemester sind möglich, bevor Studiengebühren zu zahlen sind. Im Bachelorstudium werden hauptsächlich Grundlagen aus Mathematik, Elektrotechnik, Informatik, Mechanik und Medizin vermittelt. Diese breite Grundlagenausbildung bewirkt einerseits den Ausgleich der verschiedenen Schulformen, aus denen die Studierenden kommen, andererseits ist sie auch eine absolute Notwendigkeit, um in einem so interdisziplinären Fach arbeiten zu können. Das Bachelorstudium dient als Grundlage, auf die das Masterstudium folgt.

## Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)

Um die STEOP abzuschließen, müssen 8 ECTS aus dem untenstehenden „STEOP-Pool“ absolviert werden. Du kannst selbst entscheiden welche. Bis zum Erreichen dieser 8 ECTS kannst du dich maximal zu 22 nicht-STEOP-ECTS anmelden. Hier zählen nur Anmeldungen zu prüfungsimmanenten LVen und VO-Prüfungen. Zu Vorlesungen selbst kannst du dich immer anmelden.

STEOP-Pool	Semester	LV Typ	ECTS
Einführung Biomedical Engineering	WS	OL	0.5
GL Chemie (BME)	WS	VO	3.0
Grundlagen der Elektrotechnik	WS	VO	4.5
Grundlagen der Elektrotechnik (BME)	WS	UE	2.5
Mathematik A (ET)	WS	VO	6.0
Mathematik A (ET)	WS	UE	3.0
Physik (ET)	WS	VO	4.5
Physik (ET)	WS	UE	1.0
Elektronische Schaltungstechnik 1	SS	VO	3.0
GL Biochemie (BME)	SS	VO	3.0
Mathematik B (ET)	SS	VO	6.0
Mathematik B (ET)	SS	UE	3.0

## Semestereinteilung und Lehrveranstaltungen

Auf den nächsten beiden Seiten sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums aufgelistet. Die Semesterzuordnung ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS nicht überschreitet. In der Lehrveranstaltung "Bachelorarbeit Biomedical Engineering" ist eine Bachelorarbeit anzufertigen. Diese ist eine eigenständige, schriftliche Arbeit, die auch schon gemacht werden kann, bevor alle anderen LVen abgeschlossen sind.

1. Semester	LV Typ	ECTS
Einführung Biomedical Engineering	OL	0.5
Funktionelle Anatomie	VO	4.0
GL Chemie (BME)	VO	3.0
Grundlagen der Elektrotechnik	VO	4.5
Grundlagen der Elektrotechnik (BME)	UE	2.5
Mathematik A (ET)	VO	6.0
Mathematik A (ET)	UE	3.0
Physik (ET)	VO	4.5
Physik (ET)	UE	1.0

2. Semester	LV Typ	ECTS
Bioethik	VO	1.5
Elektronische Schaltungstechnik 1	VO	3.0
GL Biochemie (BME)	VO	3.0
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	LU	3.0
Grundlagen der Informatik (BME)	VO	4.0
Grundlagen der Informatik (BME)	UE	1.5
Mathematik B (ET)	VO	6.0
Mathematik B (ET)	UE	3.0
Physiologie und Pathophysiologie	VO	3.0

3. Semester	LV Typ	ECTS
Biomedizinische System- und Kontrolltheorie	VO	3.0
Biomedizinische System- und Kontrolltheorie	UE	1.0
Elektronische Schaltungstechnik 2	VO	3.0
Elektronische Schaltungstechnik, Labor	LU	2.0
GL Molekular- und Zellbiologie	VO	3.0
Informatik 1	VU	4.0
Mathematik C (ET)	VO	3.0
Mathematik C (ET)	UE	1.5
Mechanik - Statik	VO	3.0
Mechanik - Statik	UE	2.0
Messtechnik 1	VO	3.0

4. Semester	LV Typ	ECTS
Grundlagen der Biomechanik	VU	4.0
Grundlagen der Biomedizinischen Technik	VO	6.0
Informatik 2	VU	4.0
Mechanik - Dynamik	VO	3.0
Mechanik - Dynamik	UE	2.0
Messtechnik, Labor	LU	3.0
Signalverarbeitung	VO	3.0
Signalverarbeitung	UE	1.5
Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Datenanalyse	VO	3.0
Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Datenanalyse	UE	2.0

5. Semester	LV Typ	ECTS
Algorithmen in der Bioinformatik	VO	3.0
Bildgebende Diagnoseverfahren	VO	3.0
Biomedizinische Sensorsysteme 1	VO	3.0
Grundlagen der Biomedizinischen Technik, Labor	LU	4.0
Medizingerätesicherheit	VO	3.0
Scientific Computing: MATLAB	VO	1.5
Scientific Computing: MATLAB	UE	2.0
Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten	SE	2.0

6. Semester	LV Typ	ECTS
Bachelorarbeit Biomedical Engineering	SP	8.0
Biophysik	VO	4.5
Biophysik	UE	1.0
Machine Learning 1	VO	3.0
Machine Learning 1	UE	1.5

## Wahlmodul

Im Rahmen des Wahlmoduls sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 14.5 ECTS-Anrechnungspunkten zu wählen. Manche Vertiefungsrichtungen im Master setzen einzelne dieser LVen voraus – keine Sorge, die kannst du auch erst im Master nachholen. Das Wahlmodul bietet sich dafür an, in verschiedene Bereiche hineinzuschnuppern und bestehendes Wissen zu vertiefen.

Wahlmodul Biomedical Engineering	LV Typ	ECTS
Algorithmen in der Bioinformatik	UE	3.0
Datenstrukturen und Algorithmen 1	VO	3.0
Datenstrukturen und Algorithmen 1	UE	1.5
Materialkunde (BME)	VO	3.0
Strength of Materials	VU	4.5
Systems Engineering and Project Management	VO	1.5
Technische Numerik	VO	4.0
Technische Numerik	UE	2.0
Biophysikalische Modellierung	KU	2.0
Computer Vision	VU	2.5
Control of Medical Instrumentation	VU	3.0
Krankenhaustechnik	VU	3.0

## Frei wählbare Lehrveranstaltungen

9 ECTS deines Bachelorstudiums kannst du völlig frei belegen – sie können aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden.

Es bietet sich an, diese „Freifächer“ nach der Studieneingangs- und Orientierungsphase zu belegen und über die gesamte verbleibende Studiendauer zu verteilen – du weißt dann eher, was es so alles gibt und was für dich spannend sein könnte!

Die TU Graz bietet beispielsweise Kurse für verschiedene Sprachen in unterschiedlichen Niveaustufen an. Außerdem gibt es Softskillkurse, etwa zu Führungskompetenzen, Konfliktmanagement, interkultureller Kompetenz, Schreibkompetenz und Präsentationen.

Im Curriculum (und im TUGRAZonline unter „Mein Studium“) findest du eine Liste von „empfohlenen frei wählbaren Lehrveranstaltungen“. Das sind LVen, die der Festigung der Inhalte unseres Studiums dienen sollen – du kannst einige davon machen, musst aber nicht!

Empfohlene frei wählbare Lehrveranstaltungen	LV Typ	ECTS
Design Your Own App	VU	3.0
Englisch für TechnikerInnen	SE	2.0
Grundlagen elektrischer Netzwerke	VO	4.0
Grundlagen elektrischer Netzwerke	UE	2.5
Informatik-FIT	VO	1.5
Mathe-Fit	VO	1.5
Mathematik A für Elektrotechniker, Konversatorium	KV	1.0
Mathematik B für Elektrotechniker, Konversatorium	KV	1.0
Rechenübungen zu MT1	RU	1.0
Signalverarbeitung, Konversatorium	UE	1.0
Technische Mechanik I Tutorium	UE	2.0
Tutorium Mathematik C	UE	1.0

# Masterstudium

Das Masterstudium hat eine Mindeststudiendauer von vier Semestern (+ zwei Toleranzsemester). Obwohl wir von einem Masterstudium reden, bekommen Absolventinnen und Absolventen den akademischen Grad "Diplom-Ingenieurin" bzw. "Diplom-Ingenieur", abgekürzt "Dipl.-Ing." oder "DI" verliehen. Die Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiums werden mit wenigen Ausnahmen in englischer Sprache abgehalten.

Studierende, die zuvor das Bachelorstudium "Biomedical Engineering" absolviert haben, werden ohne weitere Auflagen zum Master zugelassen. Absolventinnen und Absolventen anderer Studienrichtungen müssen sich zur Zulassung bewerben und ein Aufnahmeverfahren durchlaufen. Dabei wird entschieden, ob die Werberin oder der Werber zum Studium zugelassen wird und ob es zusätzliche Auflagen gibt. Diese Auflagen können Lehrveranstaltungen bis zu 22 ECTS-Anrechnungspunkten beinhalten.

## Aufbau des Studiums

Das Masterstudium ist auf den ersten Blick kompliziert aufgebaut, das Konzept dahinter ist aber einfach zu verstehen. Man wählt aus den vorhandenen Katalogen für sein Studium ein Hauptfach, das ca. 50 ECTS umfasst. Dazu ein Nebenfach, das ca. 21 ECTS umfasst. Diese ungefähren Werte entstehen durch die vielen Kataloge, die nicht unbedingt alle gleich groß sind. Dann wählt man noch Wahllehrveranstaltungen aus allen Katalogen, bis man auf mindestens 81 ECTS kommt. Jetzt fehlen noch 6 ECTS an frei wählenden Lehrveranstaltungen, die auch auf anderen Universitäten besucht werden dürfen. Masterseminar (3 ECTS) und Masterarbeit (30 ECTS) sind aus dem Haupt- oder Nebenfach zu wählen.

## Wahl von Haupt- und Nebenfach

Einige LVen in Haupt- und Nebenfach sind verpflichtend zu absolvieren, ein Teil ist aus dem jeweiligen Katalog wählbar. Da die Pflichtanteile mancher Nebenfächer „kleine Versionen“ der zugehörigen Hauptfächer sind, können nicht alle Major und Minor kombiniert werden. Auch haben einige mögliche Major-Minor-Kombinationen gemeinsame Pflichtfächer, hier muss jeweils eine Ersatzlehrveranstaltung absolviert werden. Dieser Ersatz wird dann für diese Kombination sozusagen zum Pflichtfach.

Im Folgenden werden die angebotenen Wahlfachkataloge kurz beschrieben. Details zu Inhalten der jeweiligen Haupt- und Nebenfächer sowie Lehrveranstaltungslisten sind im aktuellen Curriculum zu finden. Dieses ist auf der Website der TU Graz sowie im TUGRA-Online verfügbar und liegt bei der Studienvertretung auf.



## **Biomechanical Engineering**

Du lernst Phänomene von Biomaterialien auf Nano-, Mikro- oder Makroebene experimentell, theoretisch und numerisch zu analysieren.

## **Biomedical Instrumentation and Sensors**

Du erhältst umfangreiche Fähigkeiten, um die biophysikalischen und -chemischen Wirkungsmechanismen von Sensoren zu verstehen und erlernst die Grundlagen, der für die Signalaufbereitung nötigen Hardware. Dieses Wissen kannst du für die Entwicklung von Mess-, Analyse- und Diagnosesystemen einsetzen.

## **Biomedical Imaging and Sensing**

Du wirst mit grundlegenden Prinzipien sowie den Geräten und Methoden zur Erfassung, Verarbeitung, Analyse und Visualisierung biomedizinischer Informationen vertraut gemacht. Biomedical Imaging and Sensing bildet eine wesentliche Säule im diagnostisch therapeutischen Zusammenspiel und ist Voraussetzung für die Individualisierung der Medizin.

## **Computational Neuroscience**

Du erhältst Einblick in die Bereiche der Biosignalverarbeitung, vorrangig von Gehirnsignalen, Machine Learning Methoden, Informatik und Neurowissenschaften. Du untersuchst z.B. Vorgänge im zentralen Nervensystem mithilfe von rechnerischen Methoden und entwickelst Brain-Computer-Interfaces.

## **Health Care Engineering**

Du lernst neue biomedizinische Sensoren, Systeme und Geräte zu entwerfen, zu konstruieren sowie regulatorische und sicherheitstechnische Aspekte und Risiken zu erkennen, zu überprüfen und zu bewerten. Zudem kannst du dich im Bereich computerunterstützter und experimenteller Elektrophysiologie vertiefen.

## **Business, Law, Management and Soft Skills**

Du beschäftigst dich in diesem Minor mit wesentlichen Managementfunktionen wie z.B. rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekten der Betriebsführung und Betriebssoziologie.

## **Bioinformatics**

In diesem Minor wirst du umfassendes technisches und biomedizinisches Wissen über biomedizinische Technologien, Gesundheitsinformatik und bioinformatische Lösungen und Technologien erlangen wie z.B. individualisierte Medikamente für Patientinnen und Patienten mittels Big Data Technologien.

# Nützliche Links auf einen Blick

<b>TUGRAZonline</b> Anmelden zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen, Terminkalender, Bestätigungen	<i><a href="http://online.tugraz.at">online.tugraz.at</a></i>
<b>TeachCenter</b> Informationen und Unterlagen zu (aktuell) besuchten Lehrveranstaltungen	<i><a href="http://tc.tugraz.at">tc.tugraz.at</a></i>
<b>TU4U</b> Informationen, Ansprechpersonen, Links zu allen Themen rund ums Studium	<i><a href="http://tu4u.tugraz.at">tu4u.tugraz.at</a></i>
<b>ZID – Zentraler Informatikdienst</b> Anleitungen zu Netzwerkzugang, VPN, E-Mail, und TUGRAZonline	<i><a href="http://zid.tugraz.at">zid.tugraz.at</a></i>
<b>TU Graz Webmail</b> E-Mails deiner <i><a href="mailto:@student.tugraz.at">@student.tugraz.at</a></i> Adresse	<i><a href="http://webmail.tugraz.at">webmail.tugraz.at</a></i>
<b>TU Graz Bibliothekssuche</b> Suche & Verfügbarkeit von Büchern und wissenschaftlichen Artikeln	<i><a href="http://search-tug.obvsg.at">search-tug.obvsg.at</a></i>
<b>Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik</b> Lehre und Forschung, Förderprogramme, Anrechnungen, Studienabschluss	<i><a href="http://csbme.tugraz.at">csbme.tugraz.at</a></i>
<b>Studienvertretung Biomedical Engineering</b> Aktuelle Infos, Curricula, Veranstaltungen, Kontaktmöglichkeiten	<i><a href="http://bme.htugraz.at">bme.htugraz.at</a></i>
<b>Hochschülerinnen- und Hochschülerschaft an der TU Graz</b> Vertretung, Beratung, Unterstützung, Beihilfen	<i><a href="http://htugraz.at">htugraz.at</a></i>
<b>Egiraffe – Das Skripten Netzwerk für die TU Graz</b> Altklausuren, Ausarbeitungen, Zusammenfassungen, Formelsammlungen	<i><a href="http://egiraffe.at">egiraffe.at</a></i>
<b>Copyshop</b> Scannen, Drucken, Kopieren, Büromaterial	<i><a href="http://printkultur.at">printkultur.at</a></i>
<b>UniPAY</b> Studierendenausweis für Selbstbedienungskopierer aufladen	<i><a href="http://unipay.tugraz.at">unipay.tugraz.at</a></i>
<b>Studienbeihilfenbehörde</b> Studienbeihilfe, Selbsterhalter/innen-Stipendium, Studienabschlussstipendium	<i><a href="http://stipendium.at">stipendium.at</a></i>
<b>Stadt Graz</b> Stadtplan, Freizeitaktivitäten, Baustellen	<i><a href="http://graz.at">graz.at</a></i>
<b>Fahrplan der Grazer Linien</b> Öffi-Haltestellen, Abfahrten, Routenplaner – auch als App verfügbar	<i><a href="http://busbahnbim.at">busbahnbim.at</a></i>
<b>Psychologische Beratung online</b> Video-, Audio- und Textchat mit Psychologinnen und Psychologen	<i><a href="http://instahelp.me">instahelp.me</a></i>
<b>Psychosoziale Studierendenberatung</b> Angebote zur psychologischen Beratung für Studierende in Graz	<i><a href="http://studierendenberatung.at/standorte/graz">studierendenberatung.at/standorte/graz</a></i>



Softskills und Bachelorarbeit	OL	Bioethik	Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten	Bachelorarbeit Biomedical Engineering																
Wahlmodul																				
Biomedical Engineering		Grundlagen der Biomedizinischen Technik VO	Grundlagen der Biomedizinischen Technik, Labor	Algorithmen in der Bioinformatik VO	Bildgebende Diagnoseverfahren	Medizin-gerätesicherheit	Biomedizinische Sensoren-systeme 1													

GL Molekular- und Zellbiologie	Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Datenanalyse VO	Signalverarbeitung VO		Machine Learning 1 VO	
	Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Datenanalyse UE	Signalverarbeitung UE	Biophysik VO	Machine Learning 1 UE	
GL Biochemie (BME)	Mathematik C (ET) VO	Biomedizinische System- und Kontrolltheorie VO	Biophysik UE	Scientific Computing: MATLAB VO	
	Mathematik C (ET) UE	Messtechnik, Labor	Grundlagen der Biomechanik	Scientific Computing: MATLAB UE	
Physiologie und Pathophysiologie	Mathematik B (ET) VO	Messtechnik 1		Informatik 2	
	Mathematik B (ET) UE	Elektronische Schaltungstechnik, Labor	Mechanik - Dynamik VO	Informatik 1	
Funktionelle Anatomie	Mathematik A (ET) VO	Elektronische Schaltungstechnik 2	Mechanik - Dynamik UE	Grundlagen der Informatik (BME) VO	
	Mathematik A (ET) UE	Elektronische Schaltungstechnik 1	Mechanik - Statik VO	GdI (BME) UE	
GL Chemie (BME)	Mathematik A (ET) VO	Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	Mechanik - Statik UE		
	Mathematik A (ET) UE	Grundlagen der Elektrotechnik VO			
Physik (ET) VO		Grundlagen der Elektrotechnik UE			
Physik (ET) UE					
Medizin und Naturwissenschaften	Mathematik	Elektrotechnik	Mechanik	Computer Science	

Frei wählbare Lehrveranstaltungen

Male nach abgeschlossenen LVen die entsprechenden Felder bunt aus, um deinen Studienfortschritt zu dokumentieren. Die Größe der Felder ist proportional zu den zugeordneten ECTS. Bei Wahlmodul und Freifächern entspricht jedes Kästchen 0.5 ECTS.